



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.04.2008 Patentblatt 2008/16

(51) Int Cl.:
E05F 5/12 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07019797.5**

(22) Anmeldetag: **10.10.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK RS

(71) Anmelder: **Degelsegger, Walter**
4693 Desselbrunn (AT)

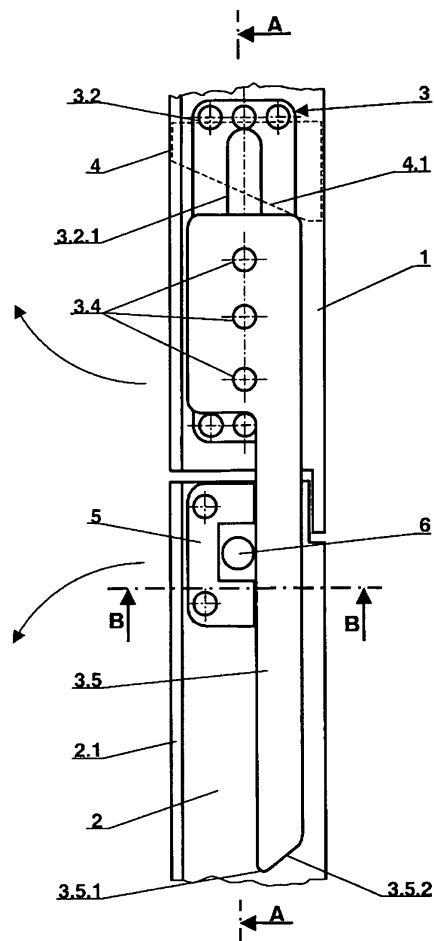
(72) Erfinder: **Degelsegger, Walter**
4693 Desselbrunn (AT)

(30) Priorität: **13.10.2006 AT 17082006**
04.12.2006 AT 20032006
23.04.2007 AT 6262007

(54) **Vorrichtung zur Regelung der Öffnungsfolge von zweiflügeligen Schwenktüren**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Regelung der Öffnungsfolge von zweiflügeligen, einen Standflügel und einen Gangflügel umfassenden Schwenktüren, welche mit einer Schließfolgeregelung derart gekoppelt sind, dass beim Schließvorgang der gegebenenfalls zu Beginn vorausseilende Gangflügel in einer geöffneten Stellung gestoppt wird, bis er durch den Standflügel überholt wurde, mittels eines am Standflügel angeordneten und damit mitbewegtem Mitnehmerfingers, welcher in den Schwenkbereich des Gangflügels ragt und diesen während des ersten Teils der Öffnungsbewegung des Standflügels mit öffnet indem er dabei an einer bei der Öffnungsbewegung hinten liegenden Fläche des Gangflügels anliegt, wobei der Mitnehmerfinger relativ zum Standflügel derart geführt beweglich ist, dass ein Blockieren der Schließbewegung des Standflügels zufolge Anstoßens des Mitnehmerfingers an dem durch die Schließfolgeregelung in einer geöffneten Stellung gehalten Standflügel vermieden wird. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass der Mitnehmerfinger (3.5, 13.5) gegenüber dem Standflügel (1, 11, 21) radial zu dessen Schwenkachse linear beweglich geführt ist und dass diese Radialbewegung des Mitnehmerfingers gegenüber dem Standflügel durch Übersetzung der Schwenkbewegung des Standflügels gegenüber dem Türrahmen hervorgerufen wird.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Regelung der Öffnungsfolge von zweiflügeligen Schwenktüren, wobei der eine Flügel ein unterschlagender sogenannter Standflügel ist und der zweite Flügel ein überschlagender sogenannter Gangflügel. Die Erfindung ist insbesondere für solche Türen, welche einen Sicherheitsanspruch zu erfüllen haben, insbesondere für Feuerschutztüren mit sogenannter Panik- und Fluchtfunktion, sinnvoll anwendbar.

[0002] Feuerschutztüren müssen über eine bestimmte, laut jeweiliger Norm festgelegte Dauer, das Übergreifen eines Brandes vom Raum auf der einen Seite auf den Raum auf der anderen Seite der Tür verhindern. Das können sie natürlich nur, wenn sie ordnungsgemäß geschlossen sind. Zweiflügelige Feuerschutztüren weisen einen ersten Flügel mit einem dem zweiten Flügel zugewandten Falz auf, welcher sich als Vorsprung des Türblattes an der, der Schwenkachse dieses Flügels abgewandeten Seite in den Flächenbereich des zweiten Türblattes erstreckt. Bei ordnungsgemäß geschlossenen Türflügeln liegt der zweite Türflügel an der richtigen Seite dieses Falzes mit einem zur Flügelebene parallel liegenden Randbereich an.

[0003] Wenn die Türflügel in der falschen Reihenfolge geschlossen werden, kommt jener Türflügel, welcher nicht mit einem dem anderen Türflügel zugewandten Falz versehen ist, an der falschen Seite dieses Falzes am anderen Türflügel zum Anliegen. Die Tür ist damit nicht richtig geschlossen und hat nicht die geforderte feuerhemmende Wirkung.

[0004] Zweiflügelige Türen werden richtig geschlossen, wenn zuerst der Standflügel in die geschlossene Stellung gebracht wird, und dann der Gangflügel. Damit das im Brandfall sicher der Fall ist, sind die Flügel nicht nur mit einem Antrieb versehen, welcher selbsttätig die Türflügel in Schließstellung bewegt, sondern auch mit einer Schließfolgevorrichtung, welche bewirken soll, daß die beiden Türflügel in der richtigen Reihenfolge geschlossen werden. Wenn bei geöffnetem Standflügel der ebenfalls geöffnete Gangflügel, beispielsweise angetrieben durch eine Feder, eine dem Standflügel vorausseilende Schließbewegung ausführt, so wird diese Schließbewegung durch die Wirkung der Schließfolgevorrichtung bei einem bestimmten Öffnungswinkel so lange gestoppt, bis der Standflügel in seiner Schließbewegung dem Gangflügel genügend weit voraus eilt, dass damit die richtige Schließfolge sicher gewährleistet ist.

[0005] Ein wesentliches Problem bei gängigen Schließfolgevorrichtungen ist, daß sie nur dann richtig arbeiten, wenn der Gangflügel bei der Öffnungsbewegung des Standflügels über einen bestimmten Mindestwinkel hinaus aufgemacht wird. Damit dies sichergestellt werden kann, werden sogenannte Öffnungsfolgeregelungen verwendet.

[0006] Die AT 403400 B zeigt eine Öffnungsfolgeregelung mittels einer sogenannten Mitnehmerklappe. Ein

am oberen Rand des Standflügels befestigter Teil, welcher bei geschlossener Tür weiter als der Falz auf eine bei der Öffnungsbewegung hinten liegende Fläche des Gangflügels ragt, nimmt beim Öffnen des Standflügels den Gangflügel mit und öffnet diesen ausreichend weit, damit die Schließfolgevorrichtung richtig arbeiten kann. Die Mitnehmerklappe ist aus ihrer Normalstellung gegenüber dem Standflügel entgegen der Wirkung einer Feder im gleichen Drehsinn auslenkbar wie die Öffnungsbewegung des Standflügels gegenüber dem feststehenden Türrahmen. Dadurch kann sie bei der Schließbewegung des Standflügels am Gangflügel abgleiten, während dieser vom Standflügel auf Grund der Wirkung der Schließfolgeregelung überholt wird. Gegenüber den Bauweisen ihrer Vorgänger bedeutet die AT 403400 B vor allem deswegen eine Verbesserung, weil bei geschlossenen Flügeln die Mitnehmerklappe an den oberen Stirnflächen der Flügel anliegt und damit nicht sichtbar ist, während sie bei den Vorgängerweisen auf der Türfläche angeordnet und damit sehr störend sichtbar war. Nachteilig an der Bauweise gemäß der AT 403400 B ist, dass eine Schwenkwelle nahe des vertikalen, dem Gangflügel zugewandten Randes in den Rahmen des Gangflügels eingesetzt werden muss, was bei manchen Rahmenarten an sich schon schwierig ist, und dass zusätzliche erhebliche Platzprobleme auftreten, wenn sich vom Gangflügel oder vom Standflügel aus nahe des Randes zum jeweils anderen Flügel eine Sperrstange in den darüber befindlichen Türrahmen erstreckt.

[0007] Die DE 102004031937 A1 zeigt eine Öffnungsfolgeregelung mittels eines sogenannten Mitnehmerfingers. Dieser ist am Standflügel radial zur Drehachse linear beweglich geführt und ragt bei geschlossener Tür mit einem Endbereich an die bei der Öffnungsbewegung hinten liegende Fläche des Gangflügels, sodass er bei der Öffnung des Standflügels zwangsweise den Gangflügel mit öffnet. Mitnehmerfinger und Gangflügel sind dabei über eine am Gangflügel liegende schiefe Ebene in Eingriff, an welcher bestimmungsgemäß ein Fortsatz des Mitnehmerfingers abrollt. Diese schiefe Ebene ist so ausgerichtet, dass ihr aus dem Material herausragender Flächennormalvektor vom Gangflügel weg weist. Bei der Schließbewegung des Gangflügels auf den schon geschlossenen Standflügel zu, wird dadurch der Mitnehmerfinger entgegen der Wirkung einer Feder aus seiner sonstigen Lager heraus auf den Gangflügel zu gezogen. Nachteilig an dieser Bauweise ist, dass der Mitnehmerfinger damit auch dann, wenn er nicht mit dem Gangflügel in Kontakt ist, relativ weit über den Standflügel hinaus ragen muss was optisch störend ist und auch bei der Schließfolgeregelung nachteilig sein kann. Ein ganz wesentlicher Nachteil liegt darin, dass am Ende des Mitnehmerfingers eine Rolle anzubringen ist, da bei reiner Gleitberührung zwischen Mitnehmerfinger und schiefer Ebene am Gangflügel ansonsten zu große verkantend wirkende Momente auf die Linearführung auftreten würden. Durch diese Rolle wird der Mitnehmerfinger insgesamt so hoch, dass er nicht mehr unauffällig an der oberen

Stirnfläche der Türflügel angebracht werden kann, sondern an der bei der Öffnungsbewegung hinten liegenden großen Fläche der Tür, womit er auch bei geschlossener Tür sehr auffällig ist und optisch extrem stört. Tatsächlich scheint diese Bauweise überhaupt nicht eingesetzt zu werden.

[0008] Der Erfinder hat sich die Aufgabe gestellt, die Vorrichtung für eine Öffnungsfolgeregelung für eine zweiflügelige Schwenktür mittels linear am Standflügel bewegten Mitnehmerfinger so zu verbessern, dass sie bei geschlossener Tür weitgehend unsichtbar ist.

[0009] Wie bei der vorbekannten Bauweise entsprechend der DE 102004031937 A1 wird der erfindungsgemäße Mitnehmerfinger durch die Schließbewegung eines Türflügels aus seiner sonstigen Lage heraus etwas von der Drehachse des Standflügels linear, radial weg bewegt. Im Unterschied zur vorbekannten Bauweise erfolgt dieses lineare Bewegen des Mitnehmerfingers nicht durch eine mechanische Übersetzung der Schließbewegung des Gangflügels relativ zum Standflügel, sondern durch eine Übersetzung der Schließbewegung des Standflügels relativ zum unbewegten Türrahmen. Die für diese Übersetzung erforderlichen Bauteile kann man ohne weiteres so ausbilden, dass sie bei geschlossenem Standflügel ohne weiteres in diesem bzw. an dessen oberer Stirnseite Platz finden, womit sie bei geschlossenem Standflügel praktisch unsichtbar sind.

[0010] Aus Anschaulichkeitsgründen sei der Vorteil der erfindungsgemäßen Bauweise gegenüber der AT 403400 B auch kurz erklärt: Damit der erforderliche, am Standflügel befestigte und in den Schwenkbereich des Gangflügels ragende Mitnehmer bei der Schließbewegung des Standflügels am Gangflügel vorbei nicht stört, muss er auch gegenüber dem Standflügel beweglich sein. Entsprechend der in der AT 403400 B beschriebenen vorbekannten Bauweise ist dies eine Schwenkbarkeit entgegen der Wirkung einer Feder im gleichen Drehsinn wie die Öffnungsbewegung des Standflügels gegenüber dem feststehenden Türrahmen. Dadurch wird entsprechend dem vorbekannten Stand der Technik erreicht, dass dann, wenn der Gangflügel bei der Schließbewegung durch die Schließfolgeregelung gestoppt ist und der Standflügel eine überholende Schließbewegung ausübt, wobei der an ihm befestigte Mitnehmer an den Gangflügel stößt, der Mitnehmer relativ zum Standflügel gedreht wird, sodass er am Gangflügel abgleiten kann. Erfindungsgemäß ist nun vorgesehen, anstatt dieser Schwenkbarkeit eine lineare Verschiebbarkeit radial zur Schwenkachse des Standflügels vorzusehen. Damit gewinnt man gegenüber der vorbekannten Bauweise Flexibilität bezüglich des genauen Einbauortes des Mitnehmers am Standflügel und der Mitnehmer braucht nicht so tief in den Türrahmen hineinragen.

[0011] Zumindest im ersten Teil der Öffnungsbewegung des Gangflügels ragt der Mitnehmer vom Standflügel aus deutlich in den Schwenkbereich des Gangflügels hinein, liegt - sofern der Gangflügel nicht schon

weit geöffnet ist - an einer von dessen Flächen an, welche bei der Öffnungsbewegung hinten liegen, und erzwingt so ein Öffnen des Gangflügels.

[0012] Nachdem bei größerem Öffnungswinkel der Mitnehmer mit dem Gangflügel außer Eingriff gekommen ist, wird der Mitnehmer am Standflügel entweder sofort in Richtung auf dessen Schwenkachse hin bewegt, oder erst, wenn er bei der späteren Schließbewegung des Gangflügels an den durch die Schließfolgeregelung in einer leicht geöffneten Wartestellung verharrenden Gangflügel anstößt. Diese Verschiebung des Mitnehmers ist erforderlich, da sonst der Gangflügel nicht am Standflügel vorbei als erster der beiden Flügel in die geschlossene Stellung kommen könnte.

[0013] Im letzten Teil der Schließbewegung des Standflügels wird der Mitnehmer an diesem wieder radial von dessen Schwenkachse weg in jene Stellung bewegt, die er zu Beginn der nächsten Öffnungsbewegung des Standflügels inne hat.

[0014] Die Zeichnungen veranschaulichen beispielhaft vier Ausführungsformen der Erfindung:

Fig. 1: zeigt eine Ansicht auf die oberen Stirnflächen der beiden Türflügel in geschlossenem Zustand mit einer beispielhaften, erfindungsgemäß ausgeführten Vorrichtung für die Öffnungsfolgeregelung. Ein nicht an den Türflügeln, sondern am darüber befindlichen, feststehenden Türrahmen befestigtes Leitplättchen 4 ist in strichlierten Linien ebenfalls eingezeichnet.

Fig. 2: zeigt eine Teilschnittansicht auf Fläche A-A gemäß Fig. 1 der erfindungsgemäßen Vorrichtung von Fig. 1. Strichliert ist wiederum das Leitplättchen 4 dargestellt.

Fig. 3: Zeigt eine Ansicht auf die Schnittflächen B-B gemäß Fig. 1.

Fig. 4: zeigt in einer Prinzipskizze in einer Ansicht von oben einen leicht geöffneten Standflügel mit einer zweiten Ausführungsvariante der Erfindung.

Fig. 5: Zeigt in einer Prinzipskizze in einer Ansicht von oben einen leicht geöffneten Standflügel mit einer dritten Ausführungsvariante der Erfindung.

Fig. 6: Zeigt eine Ansicht auf die oberen Stirnflächen der beiden Türflügel in geschlossenem Zustand mit einer vierten Ausführungsvariante der Erfindung. Einzelne Teile sind dabei aus Gründen der Anschaulichkeit nur mit punktierter Umrisslinie und durchsichtig dargestellt.

[0015] Der Mitnehmer 3 gemäß Fig. 1 und Fig. 2 für die Öffnungsfolgeregelung ist in einer Ausnehmung an der oberen Stirnfläche des Standflügels 1 befestigt. Er besteht aus einem bezüglich des Standflügels 1 ortsfesten Gehäuse 3.1, welches in die besagte Ausnehmung eingesetzt und darin befestigt ist. Es hat im wesentlichen

die Form einer länglichen, oben offenen Schachtel und ist im wesentlichen parallel zur Längsrichtung der oberen Stirnfläche des Standflügels, also radial bezüglich der Schwenkachse des Standflügels, angeordnet. Das Gehäuse 3.1 ist an seiner Oberseite durch einen Deckel 3.2 abgeschlossen, welcher durch einen Längsschlitz 3.2.1 durchbrochen ist.

[0016] Im Gehäuse befindet sich ein Gleitteil 3.3. Er ist im Gehäuse in dessen Längsrichtung beweglich und dabei durch die Innenseiten der langen Seitenwände des Gehäuses geführt. Verbindungsteile 3.4, welche beispielsweise Schrauben sein können, erstrecken sich vom Gleitteil 3.3 im Inneren des Gehäuses 3.1 durch den Längsschlitz 3.2.1 hindurch zu einem darüber befindlichen Mitnehmerfinger 3.5, welcher in den Schwenkbereich des oberen Falzes 2.1 des Gangflügels 2 ragt.

[0017] Zwei Druckfedern 3.6 wirken in entgegengesetzter Richtung von den Stirnseiten des Gehäuses 3.1 auf den Gleitteil 3.3 und halten diesen bei Abwesenheit anderer Kräfte bezüglich der Gehäuselängsrichtung in einer Mittelstellung.

[0018] Ein Leitplättchen 4 ist am Türrahmen oberhalb des Standflügels befestigt. Seine von der Schwenkachse des Standflügels abgewandte Seite ist als schiefe Ebene 4.1 ausgebildet. Sie ist derart ausgerichtet, dass mit Bewegung auf ihr entgegen der Öffnungsrichtung des Standflügels der Radialabstand zur Schwenkachse des Standflügels zunimmt, was gleichbedeutend damit ist, dass der Abstand zum Gangflügel abnimmt.

[0019] Während des größten Teils der Schließbewegung des Standflügels ist die Lage des Mitnehmerfingers 3.5 bezüglich des Gehäuses 3.1 durch das Kräftegleichgewicht zwischen den beiden entgegengesetzt wirkenden Druckfedern 3.6 bestimmt. Erst im letzten Teil der Schließbewegung des Standflügels kommt die der Schwenkachse des Standflügels zugewandte Stirnfläche des Mitnehmerfingers 3.5 mit der schiefen Ebene 4.1 des Leitplättchens 4 in Kontakt und gleitet daran entlang, wodurch der Mitnehmerfinger 3.5 und damit auch der damit starr verbundene Gleitteil 3.3 radial von der Schwenkachse des Gangflügels weg in die in Fig. 1 und Fig. 2 dargestellte Lage bewegt werden.

[0020] Beim Öffnen des Standflügels 1 aus der geschlossenen Stellung heraus kommt der Mitnehmerfinger 3.5 mit seinem gangflügelseitigen Ende 3.5.1 am oberen Falz 2.1 des Gangflügels 2 zum Anliegen und drückt den Gangflügel auf. Während dieser Öffnungsbewegung beider Flügel gleitet das gangflügelseitige Ende 3.5.1 des Mitnehmerfingers 3.5 am Falz 2.1 des Gangflügels 2 zum standflügelseitigen Rand hin ab, bis es schließlich mit dem Gangflügel außer Eingriff gerät.

[0021] Die Kraft, welche vom Gangflügel 2 auf das gangflügelseitige Ende 3.5.1 des Mitnehmerfingers 3.5 ausgeübt wird, ist im wesentlichen normal auf die mögliche Gleitrichtung des Mitnehmerfingers gegenüber dem Standflügel 1 ausgerichtet. Die Reibung zwischen den diese Gleitbewegung führenden Teilen Gehäuse 3.1 und Gleitteil 3.3 ist genügend groß, der Gleitteil 3.3 relativ zur

Länge des Mitnehmerfingers genügend kurz und die Kraft der Federn 3.6 genügend klein, dass damit Gleitbewegung zwischen Mitnehmerfinger 3.5 und Standflügel 1 so lange verhindert wird, so lange der Mitnehmerfinger den Gangflügel 2 berührt. Für den Fachmann ist es einfach, eine diesbezüglich verlässlich funktionierende Dimensionierung zu finden, weshalb hier nicht weiter darauf eingegangen wird.

[0022] Erst wenn der Mitnehmerfinger 3.5 mit dem Gangflügel außer Eingriff ist, gleitet er durch die Wirkung einer Druckfeder 3.6 gegenüber dem Standflügel in seine Mittelstellung zurück. In dieser weniger vorragenden Stellung kann er bei dem durch die Schließfolgeregelung bei der Schließbewegung beider Flügel erzwungen Überholvorgang des Standflügels vor den Gangflügel am Gangflügel vorbei, ohne mit diesem in störenden Eingriff zu geraten.

[0023] In einer vorteilhaften Weiterentwicklung ist die dem Gangflügel 2 zugewandte Seite des Mitnehmerfingers 3.5 mit einer derartig schiefen Ebene 3.5.2 ausgestattet, dass deren bei der Schließbewegung vorne liegender Teil näher an der Drehachse der Schließbewegung liegt als deren hinten liegender Teil. Für die Öffnungsbewegung ist es an sich vorteilhaft, wenn der Mitnehmerfinger möglichst weit in den Schwenkbereich des Gangflügels hinein ragt. Für den Fall, dass er so eingestellt ist, dass er dann bei der Schließbewegung doch etwas an den Gangflügel anschlägt, kann der durch die schiefe Ebene 3.5.2 dennoch am Gangflügel abgleiten, und die Schließbewegung wird nicht blockiert. Das heißt, dass durch die Ausbildung der schiefen Ebene 3.5.2 bei gleich guter Wirkung des Mitnehmerteils gegenüber einer Ausführung ohne diese schiefe Ebene mit einem kleineren Hub des Mitnehmerteils das Auslangen gefunden werden kann.

[0024] In einer weiteren vorteilhaften Weiterentwicklung kann an der oberen Stirnfläche des Gangflügels 2 in der Höhe des Mitnehmerfingers 3.5 ein Schutzplättchen 5 angebracht sein, welches eine durch diese Fläche gehende Sperrstange 6 weitgehend umfasst, und sie vor Kontakt mit dem Mitnehmerfinger 3.5 schützt. In diesem Fall kommt nicht nur das gangflügelseitige Ende 3.5.1 des Mitnehmerfingers 3.5 mit Teilen des Gangflügels in Kontakt, sondern auch ein von diesem Ende entfernt liegender Bereich.

[0025] In Fig. 3 ist in einer Schnittansicht eine vorteilhafte Ausführungsform des oben beschriebenen Schutzplättchens 5 und des Mitnehmerfingers 3.5 dargestellt. Der Mitnehmerfinger 3.5 und das Schutzplättchen 5 beschreiben an ihren vertikalen Seitenflächen zueinander eine Nut-Feder-Verbindung. Dadurch wird auf einfache Weise eine exakte Führung zwischen diesen Teilen bedingt und ein ungewolltes darüber gleiten des Fingers 3.5 über das Schutzplättchen 5 verhindert.

[0026] In Fig. 4 ist beispielhaft eine von vielen alternativen Möglichkeiten zum Antrieb der erforderlichen linearen Bewegungen des Mitnehmerfingers 13.5 skizziert. Eine zwischen Gehäuse des Mitnehmerteils und Mitneh-

merfinger wirkende Feder 13.6 ist so vorgespannt, dass sie den Mitnehmerfinger möglichst weit radial von der Schwenkachse des Standflügels 11 weg zu schieben trachtet. Ein elastisches Seil 13.7 erstreckt sich vom Mitnehmerfinger weg erst radial am Standflügel entlang auf dessen Schwenkachse zu, und dann über eine Umlenkrolle 13.8 herum an einen ortsfest entfernt von der Schwenkachse am Türrahmen gelegenen Fixierpunkt 13.9. Die Entfernung zwischen Fixierpunkt 13.9 und Umlenkrolle 13.8 ist vom Öffnungswinkel des Standflügels abhängig. Durch die Platzierung der Umlenkrolle am Standflügel und die Platzierung des Fixierpunktes 13.9 am Türrahmen wird damit einstellbar, wie sehr der Mitnehmerfinger bei geöffnetem Standflügel zu dessen Schwenkachse hin gezogen wird, so lange er nicht durch Anliegen am Gangflügel - wie weiter oben beschrieben - gegen Gleitbewegung relativ zum Gehäuse verkantet ist.

[0027] Eine weitere Möglichkeit zum Antrieb der erforderlichen linearen Bewegung des Mitnehmerfingers ist in Fig. 5 skizziert. Eine Stange 23.7 erstreckt sich zwischen Mitnehmerfinger 23.5 und Türzarge 7.0 radial am Standflügel 21 entlang und liegt mit ihrem freien Ende an der Türzarge 23.9 an. Eine Feder 23.8 ist mit einem Ende etwa mittig an der Stange 23.7 befestigt und mit dem anderen Ende am Standflügel 21 befestigt. Bei geschlossenem Standflügel liegt der Mitnehmerfinger 23.5 durch die Wirkung der Stange 23.7 in seiner Endposition in Richtung Gangflügel; die Feder 23.8 ist dabei derart gespannt, dass sie die Stange und damit den Mitnehmerfinger vom Gangflügel weg zur Türzarge 7.0 hin zu ziehen trachtet. Nachdem bei der Öffnungsbewegung Standflügel und Gangflügel außer Eingriff geraten sind, verschiebt die Feder 23.8 die Stange und damit den Mitnehmerfinger in Richtung Schwenkachse des Standflügels. An statt mit einer Feder 23.8 könnte man das Zurückziehen der Stange beispielsweise auch mittels eines Gewichtes über eine Umlenkung oder eine schiefe Ebene bewirken. Befände sich dabei die Schwenkachse 7.1 des Standflügels bezüglich des Berührungspunktes zwischen Stange 23.7 und Türzarge 7.0 nicht an jener Seite der Türzarge 7.0 zu welcher der Standflügel hin aufgeht, so könnte man, um die gewünschte Wirkung zu erzielen, die Stange teilen und die beiden Teile über eine Getriebeübersetzung, beispielsweise mittels eines am Standflügel drehbar gelagerten Zahnrades verbinden, an welchem die beiden Stangenteile an gegenüberliegenden Umfangsbereichen anliegen.

[0028] Bei den bisher beschriebenen Bauweisen kann es unter Umständen dazu kommen, dass der Mitnehmerfinger bei der Öffnungsbewegung des Standflügels zu früh zur Drehachse des Standflügels hin abgelenkt, und damit der Gangflügel nicht ausreichend weit geöffnet wird. Das kann vor allem dann vorkommen, wenn die Öffnungsbewegung kurzzeitig unterbrochen wird, so dass jene Kraft vom Gangflügel auf die Spitze des Mitnehmerfingers, welche bewirkt, dass dessen Gleitführung verkantet, kurzzeitig wegfällt.

[0029] Eine Bauvariante mit Hilfe derer diese Gefahr zuverlässig vermieden wird ist in Fig. 6 skizziert. Der im Gehäuse 33.1 des Mitnehmerteiles geführte Gleitteil 33.3, an dem der Mitnehmerfinger 3.5 befestigt ist, ist mit einer Rastnase 33.1.1 versehen, mit der er in einer von mehreren Einrastvertiefungen 33.1.1 einrasten kann, sobald er durch die vom Gangflügel 2 auf den Mitnehmerfinger 3.5 beim Öffnen des Standflügels 1 ausgeübte Kraft bezüglich des Standflügel entgegen dessen Drehrichtung bei der Öffnungsbewegung ein kleines Stück gedreht wird. Die zwischen dem Gehäuse 33.1 und dem Gleitteil 33.3 wirkende Feder 33.6 ist derart vorgespannt, dass sie den Gleitteil 33.3 vom Gangflügel 2 weg, also zur Drehachse des Standflügels 1 hin zu verschieben trachtet. Dieses Verschieben ist aber nicht möglich, so lange der Gleitteil mit seiner Rastnase an den Einrastvertiefungen im Gehäuse verhakt ist.

[0030] Bestimmungsgemäß verharrt der Gleitteil 33.3 und mit ihm der Mitnehmerfinger 3.5 auf Grund dieser Verhakung so lange in der von der Drehachse des Standflügels abgewandten Endstellung, bis der dem Gangflügel zugewandte Teil des Mitnehmerfingers bei der Schließbewegung des Standflügels an die bei der Öffnungsbewegung vorne liegende Seite des Gangflügels stößt, weil dieser durch die Schließfolgeregelung in einer offenen Stellung gehalten wird, bis sich der Gangflügel bei dessen Schließbewegung an ihm vorbeibewegt hat. Durch das besagte Anstoßen des Mitnehmerfingers bei der Schließbewegung des Gangflügels wird der Gleitteil aus der Verrastung gedreht und kann somit auf Grund der Wirkung der Feder 33.6 in Richtung der Drehachse des Standflügels verschoben werden. Damit diese Funktion mit einer Verhakung erreicht wird, ist die Verhakung am Gleitteil entweder ab der dem Gangflügel zugewandten Seite der bei der Öffnungsbewegung des Standflügels hinten liegenden Seite anzubringen, oder diagonal gegenüber an der, der Drehachse des Standflügels zugewandten Seite der bei der Öffnungsbewegung des Standflügels vorne liegenden Seite.

[0031] Für den Mechanismus, welcher den Gleitteil 3.3 im letzten Teil der Schließbewegung des Standflügels wieder von dessen Drehachse weg bewegt, können alle weiter oben beschriebenen Bauweisen angewendet werden.

[0032] Die Erfindung wurde bisher an Hand eines an der oberen Stirnfläche des Standflügels angeordneten Mitnehmerteils beschrieben, da dabei der wesentliche Vorteil der "Unsichtbarkeit" gegeben ist. Sie ist aber ebenso anwendbar wenn der Mitnehmerteil an der bei der Öffnungsbewegung hinten liegenden Fläche des Standflügels oder an der unteren Stirnfläche des Standflügels angebracht wird.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Regelung der Öffnungsfolge von zweiflügeligen, einen Standflügel und einen Gang-

- flügel umfassenden Schwenktüren, welche mit einer Schließfolgeregelung derart gekoppelt ist, dass beim Schließvorgang der gegebenenfalls zu Beginn vorausseilende Gangflügel in einer geöffneten Stellung gestoppt wird, bis er durch den Standflügel überholt wurde, mittels eines am Standflügel angeordneten und damit mitbewegtem Mitnehmerfingers, welcher in den Schwenkbereich des Gangflügels ragt und diesen während des ersten Teils der Öffnungsbewegung des Standflügels mit öffnet, indem er dabei an einer bei der Öffnungsbewegung hinten liegenden Fläche des Gangflügels anliegt, wobei der Mitnehmerfinger relativ zum Standflügel derart linear, zumindest etwa radial zur Drehachse des Standflügels geführt beweglich ist, dass ein Blockieren der Schließbewegung des Standflügels zufolge Anstoßens des Mitnehmerfingers an dem durch die Schließfolgeregelung in einer geöffneten Stellung gehalten Standflügel vermieden wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** Bauteile zumindest mittelbar sowohl mit dem Standflügel (1, 11, 21), als auch mit dem angrenzenden, stillstehenden Türrahmen außerhalb der Drehachse des Standflügels, als auch mit dem Mitnehmerfinger (3.5, 13.5) in mechanischer Verbindung stehen und so eine Übersetzung bilden, durch welche die Drehbewegung des Standflügels gegenüber dem stillstehenden Türrahmen in eine Linearbewegung des Mitnehmerfingers gegenüber dem Standflügel radial, zu dessen Schwenkachse übersetzt wird.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet, dass** eine elastische Feder (3.6, 23.8, 33.6), welche zumindest mittelbar zwischen Standflügel (1) und Mitnehmerfinger (3.5, 13.5, 23.5) wirkend angeordnet ist, durch die im Schlussteil der Schließbewegung des Standflügels stattfindende Bewegung des Mitnehmerfingers von der Schwenkachse des Standflügels weg, gegenüber ihrem sonstigen Zustand verstärkt angespannt wird.
 3. Vorrichtung nach einem der bisherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mitnehmerfinger (3.5) bei der Schließbewegung des Standflügels (1) mit einer der Drehachse des Standflügels zugewandten Begrenzungsfläche mit einer dieser Achse abgewandten Begrenzungsfläche (4.1) eines am Türrahmen angebrachten Teiles (4) in Kontakt gerät, wobei mindestens eine der beiden Flächen derart als schiefe Ebene ausgebildet ist, dass mit Bewegung auf ihr entgegen der Öffnungsrichtung des Standflügels der Radialabstand zur Schwenkachse des Standflügels zunimmt.
 4. Vorrichtung nach einem der bisherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine zumindest mittelbar zwischen Standflügel (11) und Mitnehmerfinger (13.5) wirkende vorgespannte elastische Feder (13.6) auf den Mitnehmerfinger eine radial von der Schwenkachse des Standflügels weg weisende Kraft ausübt und sich ein Zugmittel wie beispielsweise ein Seil (13.7) vom Mitnehmerfinger weg erst radial am Standflügel entlang auf dessen Schwenkachse zu und dann über eine entfernt von der Schwenkachse angeordnete Umlenkung (13.8) herum an einen ortsfest entfernt von der Schwenkachse an der bei der Öffnungsbewegung hinten liegende Seite am Türrahmen gelegenen Fixierpunkt (13.9) erstreckt (Fig. 4).
 5. Vorrichtung nach einem der bisherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich eine Stange (23.7) zwischen der standflügelseitigen Türzarge (7) und dem Mitnehmerfinger (23.5) erstreckt (Fig. 5).
 6. Vorrichtung nach einem der bisherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mitnehmerfinger (3.5, 13.5, 23.5) an der dem Gangflügel zugewandten Seite mit einer schiefen Ebene (3.5.2) ausgestattet ist, deren bei der Schließbewegung vorne liegender Teil näher an der Drehachse der Schließbewegung liegt als deren hinten liegender Teil.
 7. Vorrichtung nach einem der bisherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mitnehmerfinger (3.5) bzw. ein starr mit diesem verbundener Teil (33.3) und ein starr am Standflügel befestigter Teil (33.1) als zueinander passende, komplementäre Rastverbindung ausgebildet sind, welche durch eine Relativdrehung des Mitnehmerfingers gegenüber dem Standflügel entgegen der Drehrichtung der Öffnungsbewegung des Standflügels geschlossen wird und durch eine entgegengesetzte Relativdrehung geöffnet wird und welche in geschlossenem Zustand lineare Relativbewegung des Mitnehmerfingers zur Drehachse des Standflügels hin blockiert.
 8. Vorrichtung nach einem der bisherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mitnehmerfinger (3.5, 13.5, 23.5) über der oberen Stirnfläche des Standflügels angeordnet ist.
 9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine die obere Stirnfläche des Gangflügels durchdringende Sperrstange (6) durch ein Schutzplättchen (5) umfasst wird, welches an der oberen Stirnfläche des Gangflügels in der Höhe des Mitnehmerfingers (3.5, 13.5, 23.5) angeordnet ist.
 10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein an der oberen Stirnfläche des Gangflügels angeordnetes Schutzplättchen (5) und der Mitnehmerfinger (3.5, 13.5, 23.5) aneinander in Form von Nut und Feder anliegen.

Fig. 1

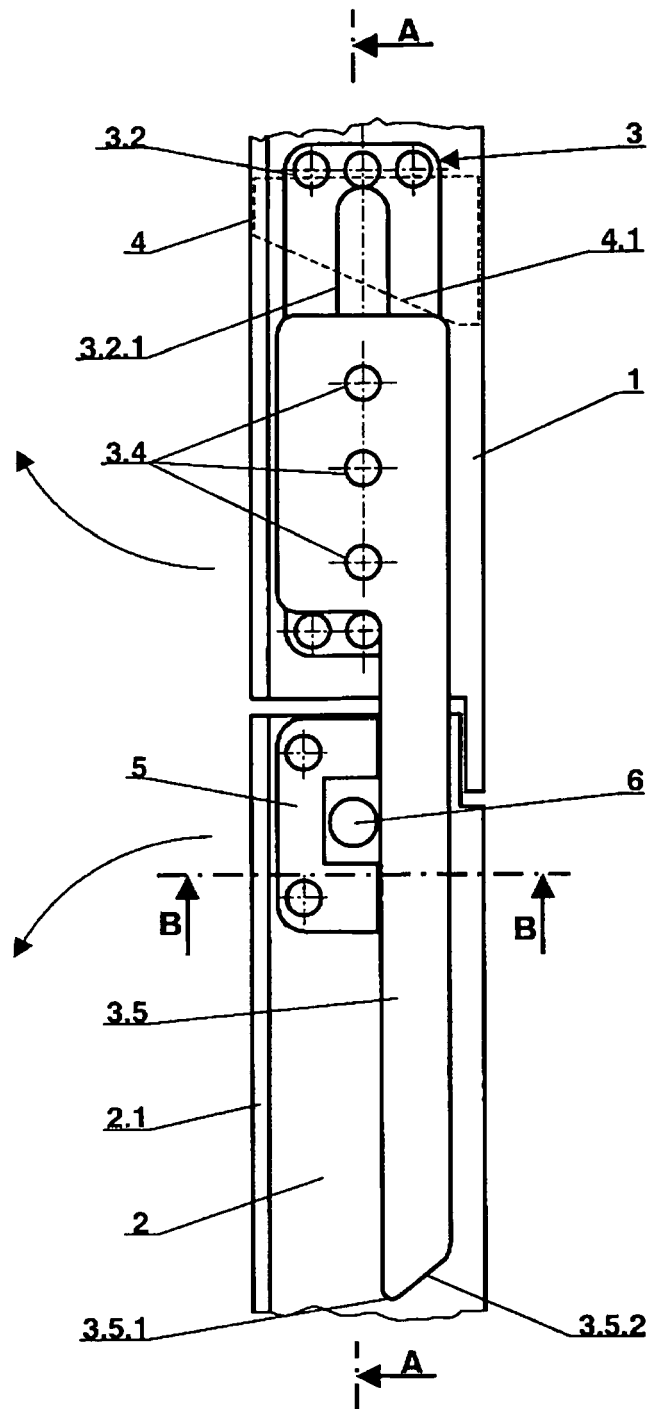


Fig. 2

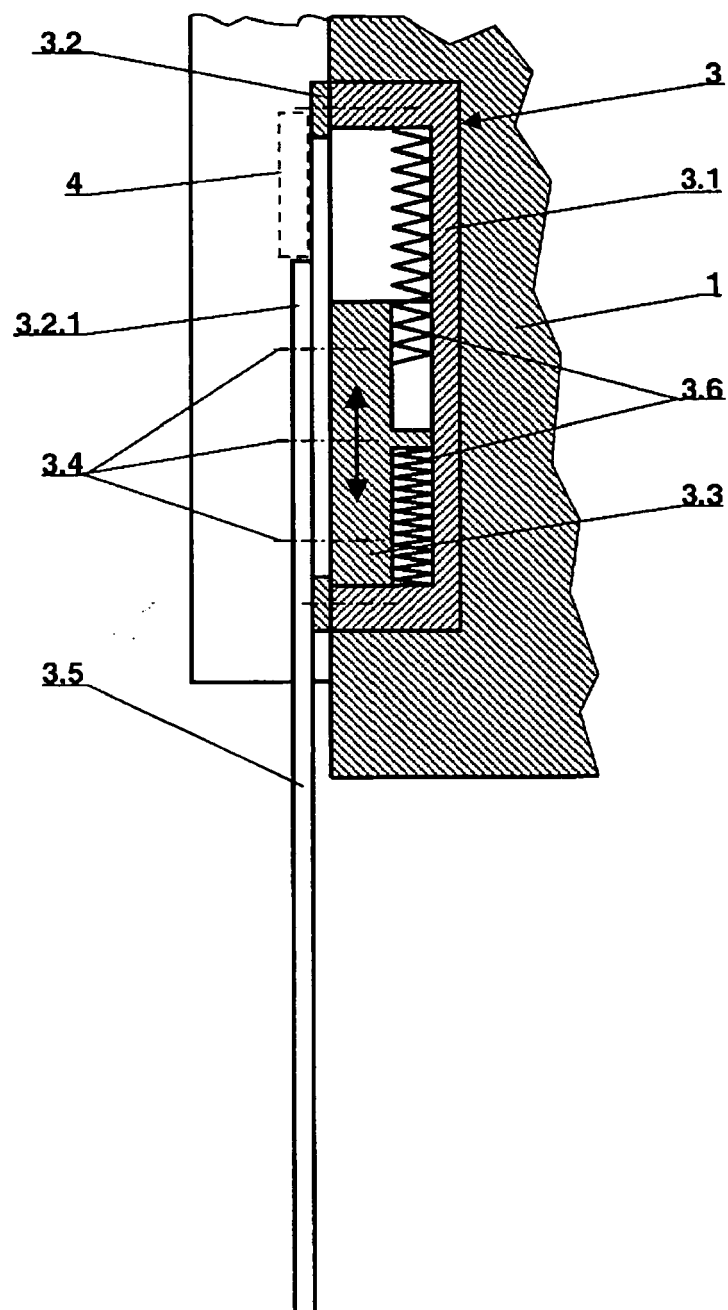


Fig. 3

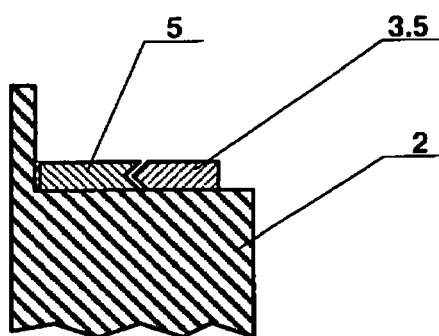


Fig. 4

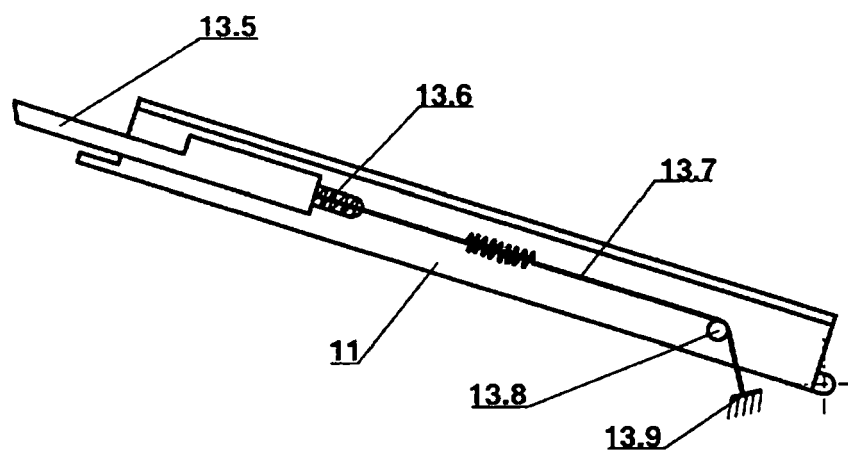


Fig. 5

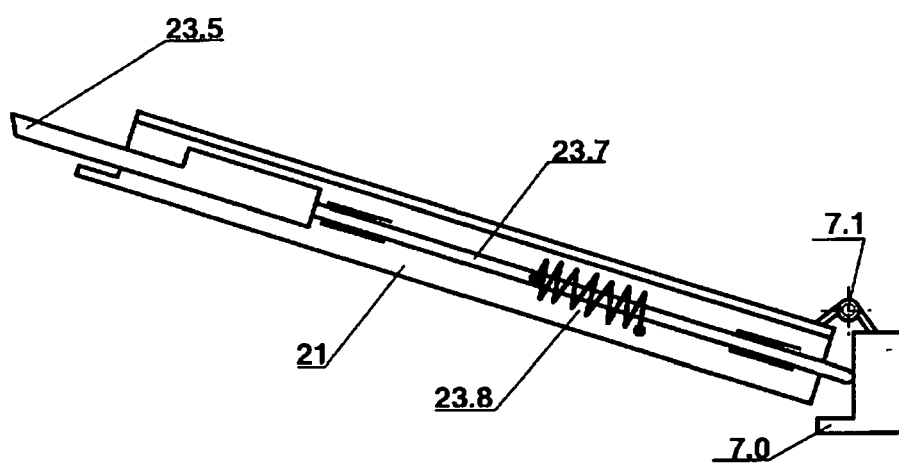
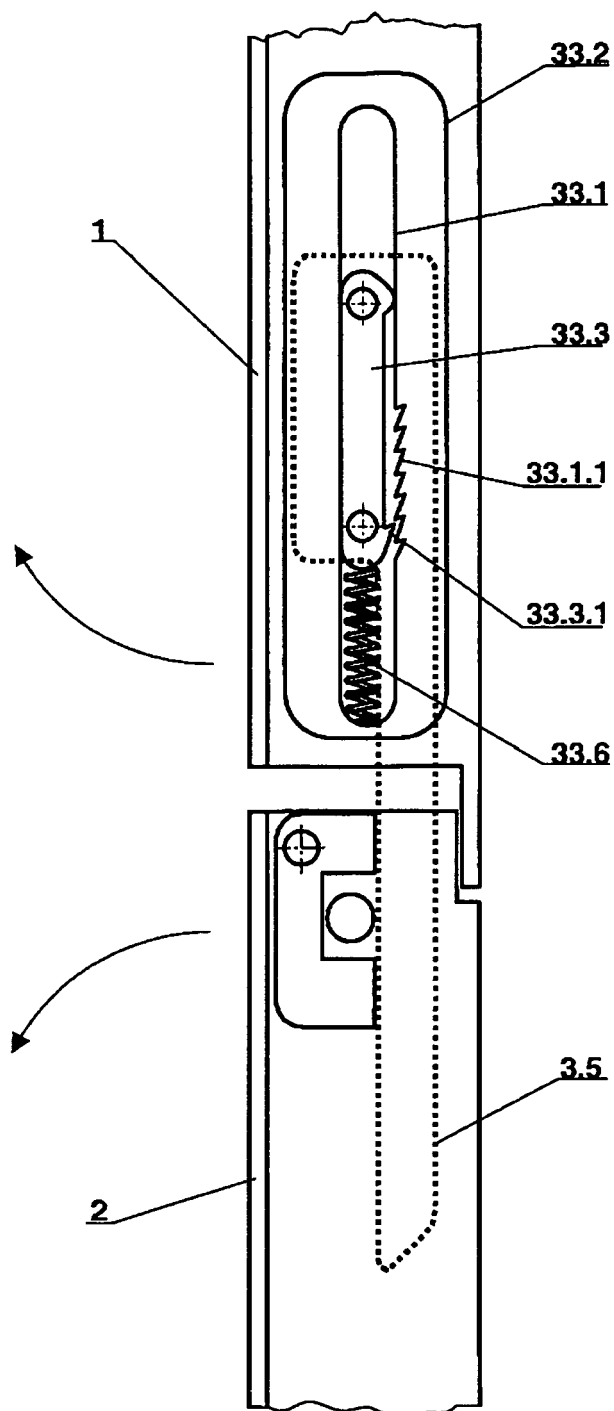


Fig. 6





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 01 9797

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
D,A	DE 10 2004 031937 A1 (GEZE GMBH [DE]) 2. Februar 2006 (2006-02-02) * Absatz [0014] - Absatz [0017]; Ansprüche 1-6; Abbildungen 1,2 *	1-10	INV. E05F5/12
D,A	AT 403 400 B (DEGELSEGGER WALTER ING [AT]) 26. Januar 1998 (1998-01-26) * Seiten 2,3; Ansprüche 1,2; Abbildungen 1,2 *	1-10	
A	DE 297 06 789 U1 (SCHOERGHUBER SPEZIALTUEREN GMB [DE]) 13. August 1998 (1998-08-13) * Seite 5, Zeile 15 - Seite 8, Zeile 2; Ansprüche 1-14; Abbildungen 1-3 *	1-10	
A	DE 35 33 689 A1 (DORMA BAUBESCHLAG [DE]) 26. März 1987 (1987-03-26) * Spalte 4, Zeile 26 - Spalte 6, Zeile 21; Ansprüche 1-6; Abbildungen 1-7 *	1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		8. Januar 2008	Balice, Marco
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 07 01 9797

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

08-01-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102004031937 A1	02-02-2006	KEINE	
AT 403400 B	26-01-1998	AT 801996 A	15-06-1997
DE 29706789 U1	13-08-1998	AT 364122 T	15-06-2007
		EP 0872616 A2	21-10-1998
DE 3533689 A1	26-03-1987	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- AT 403400 B [0006] [0006] [0006] [0010] [0010]
- DE 102004031937 A1 [0007] [0009]